TÉRINFORMATIKA

HUNGARIAN GIS • 1992 AUGUSZTUS

A MAGYARORSZÁGI TÉRINFORMATIKÁÉRT

GEOMETRIA

A körülöttünk lévő világ összefüggéseinek rendkívüli bonyolultságát a térbeli rendezettség segít megismerni.

TÉRINFORMATIKAI RENDSZERHÁZ

1025 Budapest, Felső Zöldmáli u. 128-130. Telefon: 180-3989 Telefax: 180-4231

TÉRINFORMATIKAI RENDEZVÉNYNAPTÁR

1992. szeptember 8-10.

Rendezvény: CAMP.
Téma: CAD, CAM, GIS.
Helyszín: Budapest Kongresszusi Központ.
Tudnivalók: a World Computer Graphics Association által szponzorált rendezvényen a térinformatika önálló szekció témája. Augusztus 10-ig kedvezményesen lehet jelentkezni.
Felvilágosítást ad: Hencsey Gusztáv, Scope Kft., 1518 Budapest, Pf. 63; fax: 186-9378.

1992. szeptember 8-11.

Rendezvény: EARSel szimpózium és műhely.
Téma: Távérzékelés az európai földrajzi változások monitoringjának változásában.
Helyszín: Eger.
Ez évben a Földmérési és Távérzékelési Intézet rendezi az Európai Távérzékelési Laboratóriumok Szövetségének (EARSel) szimpóziumát.
Felvilágosítás kérhető: Winkler Péter; tel: 163-6669.

1992. szeptember 21-23.

Rendezvény: GIS From Space to Territory.
Téma: Theories and Methods of Spatio-Temporal Reasoning.
Helyszín: Pisa, Olaszország.
Felvilágosítás kérhető: dr. Irene Campari, Cruce-Cnr, Via Santa Maria 36, 56126 Pisa, Olaszország.

1992. szeptember 22-24.

Rendezvény: SIG-GIS 92.
Helyszín: Párizs.
Felvilágosítás kérhető: World Computer Graphics Association, 2033 M St. N. W. Suite 399, Washington, DC 20036, USA. Tel: 202-775-9556; fax: 202-775-8122.

1992. szeptember 23.

Rendezvény: HUNGIS bemutatósorozat.
Téma: Landinfo Térinformatikai Szolgáltató Kft.
Helyszín: 1148 Budapest, Fogarasi út 10-14.
Felvilágosítás kérhető: Berencei Rezső, HUNGIS Alapítvány. Cím, telefon- és faxszám a lap impresszumában található.

1992. szeptember 29 - október 2.

Rendezvény: FI3G Geographic Information Beyond Frontiers.
Helyszín: Strassbourg, Franciaország.
Felvilágosítást kérhető: AFI3G, 36 bis rue de Grenelle, 75700 Paris. Tel: 33 1 43 98 83 12; fax: 33 1 45 55 07 85.

1992. október 6-10.

Rendezvény: Compfair
Helyszín: BNV A pavilon.
A Compfair-en a HUNGIS Alapítvány a Geocomppal, a Geoview-val, a Geometriával és a FÖMI IFO-val közös standon jelentkezik.
Felvilágosítás kérhető: Berencei Rezső, HUNGIS Alapítvány. Cím, telefon- és faxszám a lap impresszumában található.

1992. október 7-8.

Rendezvény: Térinformatika a felsőoktatásban.
Helyszín: Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Tájrendezési Tanszék.
A rendezvény első napján előadásokra és konzultációra kerül sor, míg a második nap a résztvevők közös látogatást tesznek a Compfair-en.
Felvilágosítás kérhető: Prajczer Tamás, Kertészeti Egyetem, 1118 Budapest, Ménesi út 44; tel:165-2363; valamint: Berencei Rezső, HUNGIS Alapítvány. Cím, telefon- és faxszám a lap impresszumában található.

1992. október 15-16.

Rendezvény: II. Országos Térinformatikai Konferencia.
Téma: a térinformatika önkormányzati alkalmazásai.
Helyszín: Szolnok.
A Belügyminisztérium, a Szolnok Megyei TÁKISZ, a HUNGIS Alapítvány, valamint felkért szakértők által szervezett konferencia, célja az a településirányítási információrendszerek és ezek tapasztalatainak értékelése.
Felvilágosítás kérhető: dr. Mezei Imre, BM TÁKISZ, 5002 Szolnok, Liget út 36. Tel: 56/75-541; fax: 56/42-306.

1992. november 16-20.

Rendezvény: 15. Európai Városi Adatkezelési Szimpózium (15th European Urban Data Management Symposium).
Téma: A jövő városi adatkezelése (Managing the City of the Future).
Helyszín: Lyon, Franciaország.
A Városi Adatkezelési Társaság (UDMS) által szervezett konferencia, amelyről részletes információk olvashatók a mellékelt tájékoztatóban.
Felvilágosítás kérhető: UDMS Titkárság, INSATECH SARL, INSA de Lyon-Bat 705, 20 Avenue Albert Einstein, F-69621 Vileurbanne Cedex. Tel: 33/72 43 82 65; fax: 33/ 78 94 24 55.

A REGIONÁLIS INTEGRÁLT MONITORINGRÓL

Lapunk előző számában a Környezetvédelmi adatbázisok című cikk kapcsán szó esett a Phare környezetvédelmi szektorprogram keretében zajló Regionális Integrált Monitoring Rendszerről. E munkák részleteiről dr. Csalagovits Istvánt, a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium főmunkatársát, a RIM-projekt vezetőjét kérdeztük.

— Környezetünk állapotának romlása napjaink egyik legfenyegetőbb problémája. A környezeti hatások figyelésére, egy esetleges katasztrófa következményeinek hárítására számos nagy nemzetközi program folyik. Magyarország a Phare-programon keresztül bekapcsolódik a nagy európai és világméretű környezetállapot-figyelési munkákba. A hazai projekt, amelynek Ön a vezetője, a Regionális Integrált Monitoring (RIM) nevet viseli. De mi is valójában a RIM?

Csalagovits István: A Regionális Integrált Monitoring egy olyan környezetvédelmi információgazdálkodási és irányítási rendszer, amely viszonylag nagy területegységek összehangolt állapotfigyelésére szolgál. A „viszonylag nagy" kifejezés alatt egy megyénél nagyobb, ám egy országnál kisebb területegység értendő. A köztársasági megbízottak körzeteivel közel azonos kiterjedésű egységek környezeti információgazdálkodását szorgalmazzuk. Az általunk javasolt régió azonban nem közigazgatási, sokkal inkább funkcionális egység.

Meg kell továbbá jegyeznem azt is, hogy a RIM-koncepcióban a környezetvédelem fogalmának kiterjedt értelmezése szerepel. Úgy vélem, egyszerre kell védeni a természetet, az épületeket valamint az emberi kulturális örökséget, hiszen e három tényező együttesen biztosíthatja a harmónikus környezetünket.

— Világszerte több nagy környezetvédelmi projekt zajlik. A szakemberek leggyakrabban az európai Corine-t emlegetik. Mi a kapcsolat, illetve melyek a legfontosabb különbségek e két program között?

Cs. I.: A Corine az Európai Közösség környezeti információs rendszere, melynek magyarországi honosítása folyamatban van. A Corine egy jellegzetesen top-down rendszer, tehát erősen központosított és felülről lefelé szabványosított. A RIM és a Corine eltérése megmutatkozik a használatos méretarányokban is. Míg a Corine az 1:1 000 000 fölötti, addig a RIM az 1:10 000 és az 1:100 000 közötti méretarányokat fedi le. További eltérés a két felfogás között, hogy a RIM sokkal közvetlenebbül akar visszacsatolni a lokális és regionális döntési szintekhez. A mi rendszerünk tehát sokkal inkább a helyi és a regionális szférát szolgálja, mintsem az országost, netán a nemzetközit. Végezetül megemlítem még, hogy a RIM a Corine-nál sokkal erőteljesebb integrációs igénnyel lép fel.

— A Corine-on felül, több más nemzetközi környezeti programot, így például az Appelt, az EMAP-ot, a Hazmatot és a Cameot is gyakorta emlegetik a szakemberek. Van a felsoroltakal valamilyen kapcsolata a RIM-nek?

Cs. I.: Az *Appel* a „tudatosság és felkészültség a veszélyhelyzetekre önkormányzati szinten" angol kifejezés rövidítése. Az Appel az ipari balesetekkel, a természeti katasztrófákkal, a veszélyes anyagok szállításának kérdéseivel foglalkozik. Ez, az ENSZ égisze alatt zajló program, a Corine-tól eltérően, kifejezetten down-top jellegű: tehát alulról felfelé építkezik. Az Appel alapgondolata, hogy a veszélyt az önkormányzat ismerje fel, és jelzéseit juttassa el a megfelelő fórumokig. Nos, két megközelítés találkozási pontján, a regionális szinten helyezkedik el a RIM. A Corine ugyanis felülről lefelé, az Appel aulról fölfelé halad, a konfliktuspont pedig a RIM.

A *Hazmat* informatika a veszélyes hulladékok kezelésével, a *Cameo* pedig a készültségi és a kárelhárítási problémákkal foglalkozó rendszer. Ezek magyarországi meghonosítása is folyamatban van.

— Hogy állnak most a RIM-projekt munkái?

Cs. I.: A RIM a környezetvédelmi szektor Phare-projekt része, amelynek jelenleg a megvalósíthatósági vizsgálata folyik. E munkálatnak három fő feladata van. *Elsőként* említeném a metaadatbázis és az adatkezelési rendszer kiépítését, *másodikként* pedig egy GIS-hálózat kialakítását. Ez utóbbi lényege, hogy nincs vezénylő központja. 5-6 csomópontból álló, gyűrűs hálózat jönne létre, amely a régiók közötti kommu-

A **Térinformatika** 1989 óta folyamatosan megjelenő szaklap. Tájékoztatást nyújt a térinformatika hazai és nemzetközi eseményeiről, fejlesztési eredményeiről. A Térinformatika előfizetői között szerepel valamennyi érintett minisztérium, főhatóság, igen sok önkormányzat, földhivatal valamint a legfontosabb fejlesztői és alkalmazói centrumok. A Térinformatika eljut mindazokhoz, akik a hazai GIS fejlesztésben érdekeltek.

Egy lehetőség, amely mellett nem mehet el szótlanul...

Ha Ön a hazai térinformatikai fejlesztésekben érdekelt, legyen hardver- vagy szoftverforgalmazó, netán a szolgáltatásait kívánja felajánlani -- céginformációit elhelyezheti lapunkban. Erre két lehetőség is kínálkozik. A legegyszerűbb mód a hírdetés, amelynek áráról készséggel tájékoztatjuk. A másik, egyben a legkedvezőbbnek mutatkozó lehetőség a magyarországi térinformatika elterjedését segítő alapítványhoz, a HUNGIS-hoz való csatlakozás.
Az alapítványhoz való csatlakozás egyben számos szolgáltatás igénybevételére is jogosít.

Mit kell tenni ?

Semmi mást, mint kitölteni a mellékelt jelentkezési lapot, és postán eljuttatni azt címünkre. Az érdeklődőket minden részletről tájékoztatjuk.

Érdeklődését köszönjük:

nikációt biztosítaná. A hálózatnak csak egy kis létszámú, adminisztrációs központja lehet. Nagyon szerény koordináció történhet, mivel az erősen decentralizált jellegnek a hálózatkiépítésben is kifejezésre kell jutnia.

A jelenleg folyó fisibilitykészítés *harmadik* feladata a pilotterületek kijelölése.

— Lehet-e már tudni, hogy várhatóan melyek lesznek a kiválasztott területek?

Cs.I.: Ez első mintaterület Északkelet-Magyarország, hazánk egyik legszennyezettebb területe. Ebben a körzetben már régen nem arról van szó, hogy védeni kellene a halakat olyan folyókban, ahol lassan már víz sincs, nemhogy hal. Ennek a régiónak, tehát Ózd, a borsodi iparvidék, Kazincbarcika, a „piszkos 12" területének környezeti állapota ma már drámai. Ebben a körzetben komoly környezettisztítási, kockázatelemzési, kárelhárítási és válságmenedzselési feladatok vannak.

A második nagy mintaterület a Dunántúli Középhegység. Jelentőségét az adja, hogy ennek peremén helyezkedik el a Balaton, a más részén pedig Tata, Hévíz, Várpalota, valamint a Dunántúli Karsztvidék.

Végül, de nem utolsósorban említhető az Alföld területe. Az első elképzelés szerint a mintaterület Békés megyére és a Kőrös völgyére, esetleg Kiskörére és a Hortobágyra terjedt volna ki. Végül azonban az az elképzelés diadalmaskodott, hogy az egész Alföld váljék mintaterületté. Ez egyben kapcsolódna egy — több tárca résztvételével zajló kormányprogramhoz is.

— Beszélgetésünkben eljutottunk a a jövő kérdéséhez. Hogyan lehet egy ilyen nagy projektet menedzselni?

Cs. I.: A korábbi, szektorirányítású Phare nem igazán kedvezett az interszektoriális projekteknek. Most változik a helyzet: a Phare regionalizálódik. Csak akkor nyújt támogatást, ha tárcaközi és konkrét területre, meghatározott problémák megoldására adunk javaslatot. A mostani szemlélet eleve feltételez egy szoros vállalkozói és megbízói kooperációt. Ilyen és ehhez hasonló deklarációk hangzottak el, és úgy tűnik, ez nem csupán szólam, e mögött komoly elhatározás is húzódik.

A regionális Phare-on belül valószínű, hogy a RIM minőségi ráhatású lesz, tehát a környezetvédelmi programban elindult RIM tárcaközi projekté válik.

Amint az a *Térinformatikában* is megjelent, a Dornier—Gibb—Geometria trió nyerte a tendert. Az elkészült anyag októberben kerül zsűri elé.

Elképzelhető, hogy a RIM interregionális jelleget ölt. Az észak-magyarországi terület például szorosan kapcsolódik Dél-Szlovákia, Kárpátalja — esetleg Ukrajna — és Észak-Erdély térségéhez. A környezetszennyezés közös probléma. Úgy vélem, ezt a projektet akkor lehet igazán jól végrehajtani, ha magyar vezetéssel zajlik, ugyanakkor az együttműködő felek világosan felismerik a saját érdeküket. Erre nézve már biztató jelek vannak.

— Végezetül: mi a véleménye az alapítványunkról?

Cs. I.: A HUNGIS Alapítvány igen jó kiindulópontot jelent ahhoz, hogy a GIS-szel kapcsolatos különböző érdekű és jellegű feladatok áttekinthetőségét, és az ezekkel összefüggő definíciós munkálatokat szorgalmazza. Célszerű az is, hogy segít közvetíteni és közelíteni az államigazgatási törekvéseket.

Elképzelhető, sőt igen hasznos lenne az is, hogy az államigazgatásban folyó GIS-fejlesztések a HUNGIS Alapítványon keresztül, vagy annak támogatásával történnének.

Fontos lenne — és ezen a téren is sokat segíthet az alapítvány —, hogy a GIS-alkalmazásokban különösen érintett szektorok, elsősorban a környezetvédelem, az ipar, a mezőgazdaság és a helyi igazgatás közös platformra jussanak, sőt ezt az Akadémiával is egyeztessék. Ugyancsak komoly szerepe lehet az alapítványnak abban, hogy a GIS különféle alkalmazásaira biztosított, ám ma még szétforgácsolt költségvetési támogatásokat segítse összehangolni, és a mainál hatékonyabbá tenni.

— Köszönjük az interjút!

Szabó Szilárd

ÖKOLÓGIAI TÁJJELLEMZÉS

Az MTA Földrajztudományi Intézet vendégeként Magyarországon tartózkodott Jon Kimmerling amerikai professzor, több rangos tudományos szervezet tagja és vezetője. Látogatásának célja az Egyesült Államok Környezetvédelmi Ügynökségében használatos módszerek átadása a magyar szakembereknek, továbbá hazánk bekapcsolása a nemzetközi környezetvédelmi programokba. Az alábbi összeállítás — amelyhez a Geoinfo Systems egyik cikkét is felhasználtuk — az EPA program legfontosabb jellemzőit mutatja be.

Az Egyesült Államok Környezetvédelmi Ügynöksége (EPA) kezdeményezte a Környezet Monitorozó és Felmérő Programot, az EMAP-ot, amelynek segítségével az ország ökológiai állapotát és a változások trendjeit kíván-

ják hosszú távon figyelni. A program a klasszikus geográfiai szemléleten alapul, térinformatikai rendszert alkalmaz a szennyezőforrások helyének azonosítására, a problémák meghatározására.

A környezet állapotának felvételéhez és monitorozáshoz több szinten és méretarányban alkalmazzák a GIS-technológiát. A *tájjellemzés* (angol rövidítéssel: LC) során a felszíni terepstruktúrák, a földhasználat és a terepfedettség legkülönbözőbb alakzatait és attribútumait gyűjtik, majd tárolják, elemzik és szemléltetik a tematikus kartográfia eszközeivel. Terepi monitorozó brigádok az ökológiai indikátorokat többféle ökoszisztémában (agrár, tengerparti, felszíni vizek, sivatagok, erdők és árterületek) észlelik és mérik.

A program célja

Az Egyesült Államok költségvetése évente közel 70 milliárd dollárt fordít a környezet figyelésére. A korábbi próbálkozások balul végződtek, a környezetvédelmet hatékonyan támogató adatok zömmel hiányoztak. A területi információk töredékesek, pontosságuk kérdéses, időbeli és térbeli fedésük pedig hiányos volt. Az amerikai szakemberek 1984-ben rádöbbentek, hogy a jelentős ráfordítás ellenére a természeti erőforrásokért felelős hatóságok nem képesek az állapotokat regionális egységekben és megfelelő konzisztenciával bemutatni. Az adatok hiányában a döntéshozók és a környezetgazdálkodók képtelenné váltak a prioritások kitűzésére és szabályozási tevékenységük hatásának megítélésére. Ezért határozták el az EMAP programot, amely teljes kiépítettségében az alábbi kérdésekre ad választ:

- hogyan jellemezhető az ökológiai erőforrásaink mai állapota, kiterjedése és földrajzi eloszlása;
- a környezetünk állapota milyen körzetekeben és milyen sebességgel romlik vagy javul;
- melyek a változások okai;
- miként reagál a környezetünk a beavatkozási, szabályozási kísérletekre?

Méhsejtszerű egységek

A környezetmonitorozás egyik alapvető kérdése, hogy milyen nagyságú és formájú területegységeket határozzunk meg. A szakemberek nézetei különbözőek. Az EPA álláspontja, hogy mintegy 8 kilométeres átmérőjű és 40 km²-es területű hexagonális területelemeket célszerű választani, amelyek — természetesen — tovább bonthatóak kisebb hatszögekre is. Ez az alapegység igen előnyös, mivel a méhsejtszerű egységek jobban csatlakoztathatók egymáshoz, mint a téglalapok.

Az EMAP szakmaközi, több felhasználójú GIS-adatbázist hoz létre, a monitorozást térbeli és időbeli szempontokkal valósítja meg. Rugalmas lesz az országos áttekintők készítése során, ugyanakkor elég pontos a részletes regionális tervek készítéséhez is.

A hierarchikus nyilvántartást és a relációs adatbázis kezelést kombinálja, osztott adathálózat közbeiktatásával. Integrálja a vektoros és raszteres adatokat. A mintavételtől a térképezésig az alábbi adatbázisokat fogja alkalmazni:

- az USGS topográfiai térképszelvények grafikája és DLG adatbázisa (vonalas objektumok, 1:100 000 és 1:2 millió méretarányokból);
- olyan LC-adatok az EMAP tevékenység teljes skálájára, amelyek távérzékelési képanyagból készülnek.

A szoftver az EPA szabványaként elfogadott Arc/Info lesz, amelyet kombinálnak a speciális távérzékelési, képfeldolgozó szoftverekkel. Minimális képfeldolgozási kívánalmak: közelség, fedvényezés, pufferolás, levágás, hálózat, felszínmodellezés, szintvonalazás.

A GIS explicite kódolja és dekódolja a környezet, ökológia és emberi beavatkozás tényezőit és a helyzetet földrajzi vagy síkkoordinátákkal adja meg (UTM vagy állami síkrendszer), ami az adatintegrálás kulcsa. Térbeli mértékeket explicite ad meg, vagy levezethetővé teszi azokat (távolság, közelség, terület, pufferzóna stb.). Az egyes adatrétegek kombinálásával új réteget hoz létre, és azokat geokódolásnak veti alá (referenciába hozza). A tudományos vizsgálathoz a földrajzi adatintegráció olyan segítséget nyújt, amit a tájökológia már eleve megkíván.

* * *

Jon Kimmerling professzor magyarországi előadása átfogó képet adott az EMAP tevékenységéről. A környezetpolitika kérdéseit, az adatfelvétel és monitorozás problémáit, ennek felhasználói környezetét, az EMAP céljait, információáramlási vázlatait mutatta be. A tervezet hitelesítési helyszíneinek száma 400-tól 50 000-ig mozog, a hatszögek hálózatából háromszoros, négyszeres és hétszeres alrendszer képezhető. Bemutatott átnézeti térképek: Európa ($T=635$ km², $d=27$ km), Magyarország ($T=90$ km², $d=10$ km).

Összeállította: Lászlóffy Gábor

* * *

Irodalom: D. J. Norton, E. T. Slonecker, GeoInfo Systems, 1990. nov-dec. p. 33-43.

TÉRINFORMATIKA A KÖZÉPISKOLÁKBAN

A szolnoki Vásárhelyi Pál Közgazdasági Szakközépiskola tanulói ez év őszétől megismerkedhetnek a térinformatika alapjaival. Az első évben ez fakultatív és szakköri keretekben történik, ennek tapasztalatai alapján a következő esztendőkben elnyert világbanki hitel teszi lehetővé. A tanulók a MapInfo szoftver valamint az Oracle adatbáziskezelő használatában szerezhetnek jártasságot.

Noha a budapesti Neumann János Közgazdasági Szakközépiskola nem rendelkezik a szolnokihoz hasonló világbanki pénzügyi háttérrel, mégis saját elhatározásából csatlakozott a térinformatikai oktatási programhoz. Információink szerint az iskolában fejlett hardverbázis — így például Silicon Graphics gépek is — található.

* * *

A középiskolai térinformatikai oktatási programhoz kapcsolódik az a hír, hogy elkészült a teljes oktatási anyag is, amely tematikákra bontva rendelkezésre áll. A tananyag a következő nagyobb egységekből tevődik össze:

- földmérési alapismeretek;
- közműszakági ismeretek;
- terület- és településfejlesztés, valamint ezek szociológiai aspektusai;
- matematikai blokk, különös tekintettel a gráfelméleti, valamint az optimalizálási kérdésekre;
- rendszerszervezési ismeretek, fogalmi alapok, a hálózatok, eszközök, perifériák ismertetése, az adatbázis-szervezés kérdései, valamint a térinformatikai szoftverek bemutatása;
- térinformatikai rendszerek, az ismeretek szintézise.

Ezen ismeretbázis egy 40 órás tanfolyam anyaga. A *Németh Róbert* által kidolgozott tananyag lemezen és nyomtatott formában is rendelkezésre áll. Önálló anyagként is beszerezhető, sőt komplett tanfolyam is megrendelhető.

Bővebb információt ad: Németh Róbert, Szolnok, Kosssuth Lajos út 2., tel: (56) 78-018, (56) 79-933, fax: (56) 79-933.

* * *

Az imént vázolt oktatási anyag alapján Szolnokon nemrégiben az érdeklődő tanárok felkészítése is megkezdődött. Az egyhetes rendezvény súlyát az is növelte, hogy első, plenáris jellegű napján olyan neves szakemberek adtak átfogó képet szakterületük térinformatikai fejlesztéseiről, mint *Niklasz László* (FM), *Csalagovits István* (KTM), valamint *Paksi Gábor* (VÁTI).

A COMPAQ EGY ÉVTIZEDE

A Compaq Computer Corporation-t 1982 februárjában alapították. Még ebben az évben bemutatták a világ első hordozható számítógépét, a *Compaq Portable-t*. 1983-ban a cég forgalma már meghaladta a 110 millió dollárt, és elnyerte a leggyorsabban fejlődő elsőéves vállalat címet. Ez a lendület napjainkban is tart. A Compaq a Fortune magazin szerint 1986 óta az Egyesült Államok 5000 vezető vállalata között foglal helyet. 1987-ben a forgalma már elérte az 1,2 milliárd dollárt. A cég 4000 alkalmazottal és 17 nemzetközi irodával büszkélkedhet. Tavalyi eredményei alapján a Compaq Európa második legnagyobb PC-forgalmazója.

Hírnevét három gépkategóriában alapozta meg. A szakmai színvonalra jellemző, hogy a PC World című szaklap értékelése szerint mindháromban az év legjobbjának bizonyult. Az asztali gépek kategóriájában a Compaq Deskpro 386/33, a hordozható gépekében a Compaq Portable 386, a táskagépek kategóriájában pedig a Compaq LTE/286 típus lett az első.

A cég a múlt évben jelentette be a moduláris rendszerű Deskpro/M termékcsaládot. Ennél a különböző bővíthető elemek, így például a processzor, az I/O, a memória és a video controller külön kártyákon helyezkednek el. E család tagjai EISA 32 bites sínt (buszt) használnak, ami e katagóriában a világon egyedülállónak számít.

1992-ben megjelent a toronykivitelű Systempro/LT család, amely a Systempro és az Intelligent Modularity előnyeit ötvözte. A Systempro LT elsősorban kisebb hálózatokban használható, ahol kisebb memória is elegendő. Tárolókapacitása nem változott, kibővíthető akár drive array megoldással is. Legfőbb előnye, hogy az igények növekedésével a berendezés processzora nagyobb teljesítményűre, így például 486/33-re vagy 486dx2/50-re cserélhető.

A Compaq temékei sokáig drágának számítottak. Ez év június 15-én a Compaq azonban olcsóbb termékeket — így a Prolineát, a Deskpro/i-t, és a Contura gépcsaládot — jelentett be. Megjegyzendő még, hogy a Compaq nem a távol-keleti gyártású gépeket cimkézi fel, hanem automatikus gyártósoron saját maga készíti termékeit. Tavaly októberben a Compaq Kelet-Európa felé is nyitott. A Microsystem Rt. 1990-ben megkapta a hivatalos Compaq dealer jogosítványokat, amely — többek között — a szervizelésre is kiterjed.

Szimuláció GIS alapokon

TEREPMODELL ALAPÚ SZÁMÍTÓGÉPES SZIMULÁCIÓ

Az Artifex Kft. 1989-ben alakult meg. A fejlesztőmérnökökből és matematikusokból álló, 12—15 fős gárdája elsősorban élvonalbeli, nagy bonyolultságú szimulációs rendszereket fejleszt és gyárt. PC-ken és munkaállomásokon futó speciális grafikus rendszerekkel és GIS-alkalmazásokkal foglalkoznak.

A számítástechnika eszköztárának bővülésével a valóságról alkotott modellek működés közben is elemezhetőkké váltak. A személyi számítógépek sebességnövekedésének köszönhetően ma már olyan folyamatok is szimulálhatók, melyek korábban csak nagygépes környezetben voltak elképzelhetőek.

Sok esetben a szimulált jelenség valamilyen formában a térképek segítségével leképzett térhez kötődik. A térinformációk mellett azonban egy újabb dimenzió jelenik meg: az idő.

A szimulációs programok írása az Artifex Kft. fő tevékenységi körébe tartozik. Egyik feladata révén közelebbi kapcsolatba került a térbeli információk számítógépes kezelésének problémakörével. Ez a munka a Magyar Honvédség megbízására elkészült Harcvezetési Szimulációs Rendszer (HVSZ) volt. A programrendszer helyettesítheti a terepen folyó drága, megismételhetetlen, de nem váratlan helyzeteket hozó és környezetromboló hadgyakorlatok egy részét, alkalmat adva a tartalékos, gyakorló és kísérletező tisztek harcvezetési készségének bővítésére.

Egyetlen ország sem mondhat le arról, hogy képes legyen önmagát megvédeni. Célszerű az erre való felkészülést a számítógépek képernyője mellett ülve végezni, mintsem a természeti környezet rombolásával, jelentős eszköz- és energiaráfordítással tenni ugyanezt. Nem szabad azonban azt gondolni, hogy a számítógéppel segített felkészülés teljesen feleslegessé teszi a terepi gyakorlatokat. A szimuláció, mint az ismeretes, a valóságban végbemenő folyamatokat próbálja algoritmizálható szabályok segítségével megismételhetővé tenni, azonban az így létrehozott modell csak a valóság egy megközelítését adja, de nem azonos vele.

A Harcvezetési Szimulációs program jelentősége — a harcvezetés elsajátításának gyakorlása mellet — abban rejlik, hogy mindennapos eszközzé teszi a számítógépet, valamint térinformatikai alapismereteket ad a katonatisztek számára.

A programrendszer a felhasználóbarát Windows környezetben működik, az egyes munkahelyek Novell Netware hálózaton keresztül kommunikálnak egymással. A HVSZ három fő egységre bontható: a harcászati feladat elkészítése, kidolgozása és szimulált lejátszása. A működés során a terepet modellező térképadatbázis a lejátszásnak nevezett szakaszban kap hangsúlyosabb szerepet. A terepen való mozgáshoz szükséges információkat (pl. tereptárgyak, lejtőszög stb.), valamint az egyes tűzeszközök használatához szükséges adatokat (pl. láthatóság) ebből az adatbázisból nyeri a programrendszer.

A térképadatbázis a gyors adathozzáférési igények miatt mátrix szervezésű, amely cellánként tárolja a topográfiai objektumokat és azok paraméteit. Az adatbázisba beépítettük a MH Tóth Ágoston Térképészeti Intézetben (TÁTI) készített Diditális Domborzati Modellt (DDM), ami tízméteres felbontásban, nagy pontossággal szolgáltatja a magassági adatokat.

A térképadatbázis közvetlen tanulmányozására készült a Terepszakértés nevű programmodul, amely a következő szolgáltatásokat nyújtja: a térképen kijelölt pont adatainak megjelenítése, a láthatóság számítása, a kiválasztott terület 3D-s megjelenítése, a terep takartságának értékelése, a járhatóság elemzése és a terepszakasz megmunkálhatósága, ami az erődítési munkák nehézségének megítélésében segíti a katonákat.

A Tóth Ágoston Térképészeti Intézetben elindult egy projekt, amely az 1:50 000-es méretarányú, Gauss-Krüger vetületi rendszerű topográfiai térképek digitalizálását tűzte ki célul. Ennek a munkának csak az elkövetkező években várható az eredménye, ezért a térképi adatbázis felépítéséhez átmenetileg meg kellett oldani a topográfiai térképek feldolgozását.

Az intézettel közösen kidolgoztunk egy szkennelésen alapuló digitalizáló eljárást. A TÁTI-ban rendelkezésre állnak az 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 méretarányú topográfiai térképek eredetijei színnyomatonként. A szkennelés során a színnyomatokat raszteres képpé alakítjuk. A színes térkép rekonstruálható, ha biztosítjuk, hogy az egyes színsíkok egymással fedésben legyenek. Az említett problémát előfeldolgozó program segítségével oldottuk meg.

Az előfeldolgozó program a szükséges mértékben elforgatja a színsíkokat, valamint a hosszúsági és szélességi torzulásokat kompenzálja. Az előfeldolgozás során lehetőség van a térképeken található, katonai szempontból titkosnak minősített információ törlésére, ezután a digitalizálást már polgári cégek is végezhetik. Az előfeldolgozáskor lehetőség van a fokhálóhoz igazított Gauss-Krüger szelvények egymáshoz illesztésére és újraszelvényezésére is, például a kilométerhálóhoz igazítva. Erre akkor lehet szükség, ha folytonos raszterképet szeretnénk generálni a megjelenítés érdekében. Az előfeldolgozás eredményeként kapott rasztersí-

kokat egy Windows-os digitalizáló programmal dolgozhatjuk fel. A digitalizáló program alkalmas a térképen jelölt közel 300 féle (igény esetén tovább bővíthető) topográfiai objektum digitalizálására és a paraméteres objektumok attribútum információinak megadására. A program használatát megkönnyíti a felhasználóbarát Windows-környezet és a programba beépített, digitalizálást támogató funkciók:

- automatikus vonalkövetés;
- önműködő felületazonosítás (pl. zöld területek, vízfelületek, beépített térségek stb).;
- az objektumtípus kiválasztása a struktúrált menürendszerből;
- utoljára bevitt és a gyakran használt objektumtípusok külön listából való választása;
- a színekhez tartozó rasztersíkok tetszőleges kombinációjú megjelenítése, ki-bekapcsolása;
- a már feldolgozott objektumok alászínezése;
- az alászínezések ki-be kapcsolása objektumtípusok szerint;
- a bevitt objektumok azonosítása, törlése és a hibásan bevitt paraméterek módosítása.

* * *

Bevitelekor az objetumoknak három alaptípusát különböztetjük meg: pont, vonal és felületszerű elemek. A munkát nagyban segíti, hogy a színsíkok önmagukban is tematikus információt hordoznak (pl. szintvonalak, települések, úthálózat, vízrajz, zöld területek).

Az Artifex Kft. a számítógépes szimulációs programok írása területén elért sikerei mellett a térinformatikában szerzett tapasztalatait is kamatoztatni kívánja, ezért tovább folytatja az elsősorban Windows-alapú térinformatikai célalkalmazások fejlesztését, Windows-os környezetben szöveges adatbáziskezelési feladatok megoldását, oktató programok írását multimédia alapokon, valamint a klasszikus GIS környezetben (Arc/Info, Intergraph) végzett alkalmazásfejlesztési tevékenységet. Ez utóbbihoz jó hátteret biztosít, hogy — az új idők új elvárásainak megfelelően — fejlesztéseik egy részét már workstation platformon végezzék.

EGY NAGYSÁGRENDDEL NAGYOBB TELJESÍTMÉNY

A nagy térinformatikai rendszerek alkalmazásának egyik kritikus kérdése a hosszú feldolgozási idő. Ez a gond gyakorta felmerül, midőn nagy adattömegeket kell mozgatni, feldolgozni vagy bonyolult elemzéseket elvégezni. Ilyen eset fordult elő például a *MH Tóth Ágoston Térképészeti Intézetében*, midőn a digitális szint-, illetve domborzati modell előállításának ideje, a hagyományos eszközökkel nem kevesebb mint 400 órát igényelt. A megoldást végül is egy magyar fejlesztésű termék, a sejtprocesszor jelentette. Segítségével a futási időt radikálisan, 10 - 15 órára sikerült csökkenteni.

A sejtprocesszoros PC-gyorsítókártya kifejlesztője, a *Legendi Tamás* által vezetett Cellware Kft. valódi high tech temékével kíván a hazai és külföldi piacon megmérettetni. A sejtprocesszoros rendszerek másodpercenként milliárdnyi bitműveletet hajtanak végre, ezáltal hatékony eszközei lehetnek — többek között — a képfeldolgozási, a térinformatikai elemzési, a digitális térképészeti, a minőségi rajzdigitalizálási valamint a vektorizálási feladatoknak is. A sejtprocesszorokat eredményesen lehet felhasználni öntanuló rendszerek megvalósítása, a mesterséges intelligencia eredményeinek adaptálása terén. Mindezzel az igényes térinformatikai rendszerek fejlődésének új útjait nyithatják meg.

FABICAD ÉS LANDINFO

A múlt év decemberében két, közös érdekeltségű, de jogilag független cég alakult, a FabiCAD és a Landinfo. A FabiCAD hivatalos AutoCAD dealer, komplett feladatorientált rendszerek forgalmazásában érdekelt. Kínálatában minőségi grafikus perifériák, így például nagyfelbontású monitorok, A/0-s szkennerek, digitalizáló táblák és a legkülönbözőbb vektoros és raszteres rajzgépek szerepelnek. A társvállalat, a Landinfo Térinformatikai Szolgáltató Kft., GIS szoftver dealer és alkalmazásfejlesztő vállalkozás. Tevékenységi körébe a digitális térképállományok előállítása tartozik, szkennelésen alapuló raszter-vektor technológiával. A MapInfo asztali térképező rendszer egyik magyarországi forgalmazója, különböző platformokon: DOS, Windows, Macintosh, Sun, HP.

A két cég együttesen 3 millió forint törzstőkével alakult és amerikai-magyar vegyesvállalati formában működik. Hat alkalmazottat foglalkoztat, szükség szerint azonban a munkáikhoz további szakértőket vagy alvállalkozókat kér fel.

Alkalmazásaik közül a biatorbágyi önkormányzat részére készülő területi információs rendszert lehet kiemelni. Ez a munka az 1:2000 méretarányú alaptérkép, 8 belterületi és 12 külterületi szelvény számítógépes, vektoros feldolgozását jelenti, amely — többek között — kiterjed az épület- és ingatlan-nyilvántartás feladataira is.

RÁZÓS FELADAT

Az áramszolgáltató vállalatok eszközei földrajzilag szétszórtan, köz- és magánterületeken, jórészt a föld alatt helyezkednek el. Nyilvántartásuk megszervezése rendkívül energiaigényes és költséges feladat, azonban a vállalat jellegéből adódóan sokkal nagyobb hatással van a működésre mint más cégeknél.

Az áramszolgáltatók már régóta foglalkoznak eszközeik számítógépes nyilvántartásával. A pontos nyilvántartás azonban térkép nélkül reménytelen.

Világszerte az áramszolgáltató vállalatok egyik fő gerjesztői a térinformatikai fejlesztéseknek. Így történt ez Budapesten is, ahol a közel 100 éves Budapesti Elektromos Művek 1990-ben elindította a Kirendeltségi Információs Rendszer (ELMÜ KIR) projektjét, és ezzel hozzákezdett hálózatainak digitális térképen történő nyilvántartásához.

Pályázat

Bár ma már a térinformatikai piac elég gazdag, azonban a ELMÜ Rt. speciális igényeit figyelembe vevő, *kulcsrakész* programot nem találtunk. Pályázatot írtunk tehát ki, amelyet a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. nyert meg. A fejlesztésre az ELMÜ Rt., a Geometria Kft. és a Rudas & Karig Kft. munkatársaiból egy team alakult.

A rendszer hosszú távú célja a kirendeltségek teljes informatikai igényének a kielégítése. Az üzemvitel műszakilag egyszerűen kezelhető, jól algoritmizálható feladatokból áll. A problémát az adathiány okozza. Például egy sugaras hálózat feszültségesésének a számítása kb. 100 programsor. Ha lenne olyan adatbázis, ami tartalmazza a hálózat adatait, akkor ezt a számítást viszonylag egyszerűen el lehetne végezni.

A legfőbb gondot a kisfeszültségű hálózat nyilvántartása okozza. Ezért a kifejlesztett rendszer hatásköre erre az elosztóhálózatra, a csatlakozóvezetékekre, a közvilágításra és a fényforrásokra terjed ki. Az ELMÜ áramszolgáltatási területe 31 kirendeltségre tagozódik. A kisfeszültségű hálózat kezelésében, nyilvántartásában a kirendeltségeknek gyakorlatilag teljes az önállósága. Ezért a rendszert 31 különálló kirendeltségre, egyedülálló gépekre kellett tervezni. A kirendeltségeken a rendszert a számítástechnikában kevésbé jártas mérnökök, technikusok, szerelők kezelik.

A fejlesztés megkezdésekor még csak 386-os PC-kben gondolkoztunk, azonban a bevezetés idejére a 486-os gépek ára annyira csökent, hogy a bevezetést már 486/33 MHz illetve 486/50 MHz-es gépekkel tervezzük. A bevezetésre tervezett rendszer 24 Mbyte operatív memóriát, 200 Mbyte-os winchestert és az archiválásokhoz egy 120 Mbyte-os streamert tartalmaz. A megjelenítéshez egy 21"-os XGA (1280x1024, 256 szín) és egy 17"-os SVGA (1024x768, 16 szín) monitort használunk.

A fejlesztés megkezdése előtt több alapszoftvert is megvizsgáltunk, míg végül is az Intergraph MicroStation PC-je mellett döntöttünk. Döntésünket az Intergraph piaci helyzete, nyitottsága (PC és UNIX-s környezetben is szinte ugyanazt a felhasználói és fejlesztői felületet kínálja), a villamosenergetikai területen forgalmazott felhasználó szoftverei és a third-party (a független, de Intergraph rendszerre fejlesztő cégek) szofterek széles választéka befolyásolta. A MicroStation PC az alfanumerikus adatok kezelésére a dBASE vagy az Oracle adatbáziskezelőt támogatja. Az ELMÜ-nél kezelt adatmennyiség tetemes, kirendeltségenként akár több százezer rekordnyi is lehet. A adatkezelési sebesség és biztonság miatt végül is az Oracle 5.1 verzióját választottuk. A felhasználói szoftver a MicroStation fejlesztői környezetében, a C nyelvhez hasonló szintaktikájú MDL-ben készült.

Megbízható anyagok

Alapelvünk, hogy az elkészült rendszernek naprakész műszaki adatokkal kell kiszolgálnia az üzemvitelt, a tervezést és a számviteli analítikus nyilvántartást. Kétfajta adatbiztonságot különböztettünk meg. Az első a számítástechnikai adatbiztonság. Nem engedhető meg, hogy a rendszer működése akár csak egy napra is megakadjon, a nagy értékű adatállomány megsérüléséről nem is szólva. Ezért automatikus konzisztenciavizsgálatot, és a változások kezelésére tranzakcióvédelmet építettünk be a rendszerbe.

Ennél is nehezebben megoldható feladat az adatmegbízhatóság. A rendszer minden változásról térképi és táblázatos jegyzőkönyvet készít, ezen keresztül a rendszert a vállalat különböző ügyviteli folyamataiba integráltuk. Ma már sem aktíválni, sem selejtezni, sem pedig a változásokat dokumentálni nem lehet a rendszer megkerülésével.

A rendszer feltöltésekor a szakági rajzokat 1:4000 léptékű alaptérképre rajzoltuk fel, ez a felbontás azonban egyes helyeken nem tette lehetővé a szakági elemek ábrázolását. Ezért a lakótelepeken, a tereken és a többsávos autóutakon a síkrajzot a szakági rajz igényeinek megfelelően tovább kelett finomítani 1:1000-es léptékűre. A szakági elemeket fél méteres pontossággal ábrázolták. Az ilyen pontosságú térképből az ELMÜ kirendeltségei feladataik kb. 80%-ára kapnak kielégítő információt. A fennmaradó feladatok megoldására továbbra is a hagyományos papíralapú, kisléptékű térképeket használják. Az 1:500, 1:250, 1:100 méretarányú térképek kiváltása hasonló, digitális térképpel erősen megdrágította volna a munkát. Költség/haszon elemzést végezve megállapítható, hogy ekkora befektetés az ELMÜ-nek már nem

térül meg. Talán majd a polgármesteri hivatal és a főváros közművállalatainak összefogásából egyszer ez is megvalósul.

Adatfeltöltés

Az adatbázis feltöltése kirendeltségenként történik, ami nem egyszerűen a meglévő nyilvántartás digitalizálása, hanem a nyilvántartásaik pontosítására is szolgál. A feltöltésnek két fő lépése van. Az elsőben létrehozunk egy, az ELMÜ egész területére egységes, helyszíni bejárással pontosított, hagyományos papíralapú nyilvántartást, majd ezt követi a nyilvántartás korszerűsítése. Ezáltal ki lehet szűrni a manuális nyilvántartás hibáit. Az elsőként feltöltött újpesti kirendeltségen 95 %-os adatjóságot tudtunk elérni.

A feltöltésben első lépésként a budapesti, majd folyamatosan a vidéki kirendeltségeinket akarjuk rendezni. Jelenleg egy kirendeltségünkön, az előbb már említetett újpestin már üzemszerűen működik a rendszer. Ebben az évben az óbudai, a kispesti és a belvárosi kirendeltségeink adatbázisát töltjük fel. A projekt teljes befejezését 1996-ra tervezzük.

Mező Csaba

FŐVÁROSI DIGITÁLIS KÖZMŰTÉRKÉP

Az AGM Rt. 1990-ben alakult a Fővárosi Gázművek és az osztrák Arimpex GmbH cégek részvételével. Profilja a számítógépes térképészeti rendszerek hazai alkalmazása, fejlesztése valamint kereskedelmi tevékenység. Az AGM Rt. szorosan együttműködik az amerikai Intergraph céggel, és széles körű külföldi kapcsolatai is vannak.

Az AGM Rt. egyik legmarkánsabb törekvése Budapest 1:500 méretarányú digitális térképének elkészítése. E munka célja, hogy a főváros számítógépes közműnyilvántartását egységes térképi adatbázisra lehessen helyezni.

Mester Sándor, az AGM Rt. koordinációs igazgatója tájékoztatása szerint az 1:500 méretarányú közműalaptérkép felhasználásával készült digitális térkép lehetővé teszi az egységes, korszerű közműnyilvántartást, továbbá gazdaságosabbá, megbízhatóbbá az alaptérképek és közműadatok együttes kezelését. Lehetőséget teremt a korszerű felmérési technikák és technológiák bevezetésére, a térképi és szakági szöveges adatok együttes kezelésére, az adatváltozások gyors átvezetésére is. Nagy segítséget jelenthet a közműszakágak együttes és külön-külön történő megjelenítésére, valamint a biztonságos és dinamikus üzemirányítási rendszerek bevezetésére.

Mint azt *Bak Antal*, az AGM Rt. műszaki igazgatója elmondta, a főváros közműveinek összehangolt működése, a hatékonyabb tervezési és hibaelhárítási tevékenység indokolttá teszi egy egységes digitális térképi alap felhasználását, amelynek segítségével az összes felhasználó azonos információkkal rendelkezhet, és azt a saját adatbankjában tovább vezetheti, egyéni igényei alapján kiegészítheti. „Célszerű elejét venni, hogy az egyes közművállalatok jelentős többbletköltséggel ismét létrehozzák a már létező Budapest digitális térképet" — mondotta az igazgató.

Annak érdekében, hogy az egységes digitális közműnyilvántartásból adódó előnyöket felmérjék, a Kommunalinfo

Bemutató az AGM-nél

A HUNGIS Alapítvány szervezésében nagy sikerű szakmai bemutató volt az AGM-nél. A jelentős létszámú hallgatóság megismerkedhetett az AGM automatikus térképdigitalizáló, továbbá a Kartinfo nevű rasztertérkép-kezelő és adatnyilvántartó rendszereivel. Képünkön Bak Antal műszaki igazgató.

Rt. — amely a Központi Közműnyilvántartó jogutódja — tanulmány készítésével bízta meg a Geoinformatika és Mérnöki Tanácsadó Kft.-t.

Andrássy János, az AGM Rt. vezérigazgatója azt a javaslatot vetette fel, hogy a közeljövőben elkészülő *Egységes, digitális közműadatbázis kialakítása a főváros vonatkozásában* című tanulmány szakmai bírálatát — felkért hazai és külföldi szakértők bevonásával — a HUNGIS Alapítvány készítse el. E megtisztelő megbízatás az alapítvány tevékenységének további bővülését jelenti.

Sz. Sz.

A GIS-technológia kilátásai a kilencvenes években

Sorozatunkban megkíséreljük áttekinteni a térinformatikai rendszerek helyzetét, a fejlődés legfontosabb ismérveit. Megpróbáljuk összefoglalni azokat a kérdéseket, amelyek a térinformatikai rendszerek kialakítása során a leggyakrabban felmerülnek. A téma szerteágazó volta miatt igyekszünk minél részletesebb szakirodalmi összefoglalót adni.

II. rész

A térinformatikai szoftverek piaca

A térinformatikai szoftverek világméretű forgalma 1991-ben elérte a 408 millió dollárt, ezzel 26%-kal haladta meg meg az 1990-es év adatát — állítja a Daratech, Inc. (Cambridge, Massachusetts, USA) piackutató cég. A térinformatikai piac két vezető cége, az ESRI és az Intergraph együttesen a GIS-szoftverpiac több mint egyharmadát uralják.

Az *ESRI* (Environmental Systems Research Institute) GIS-szoftvereladása 1991-ben 75,9 millió dollár, ideértve az ESRI külföldi értékesítéseit. Ezzel — a becslések szerint — a redlandsi (Kalifornia, USA) cég a GIS világméretű forgalmának 18,6%-ából részesül.

Az *Intergraph Corporation* (Huntsville, Alabama) GIS-szoftverbevétele 1991-ben 65,8 millió dollárra tehető, és ezzel a szoftverpiac 16,1 százalékát sikerült meghódítaniuk. Ráadásul az Intergraph a hardvereladásokból és a szolgáltatásokból is komoly bevételhez jut. A cég beszámolója szerint az 1991. évi GIS-szoftver, -hardver és térinformatikai szolgáltatásokból számazó bevétele 329 millió dollár volt.

A *GeoVision Systems*, Inc. (Ottawa, Ontario) büszkélhethet a GIS-eladások terén a harmadik hellyel. Részesedésük a piacból 3,8%, a GIS-szofverből származó évi bevételük pedig 15,5 millió dollár.

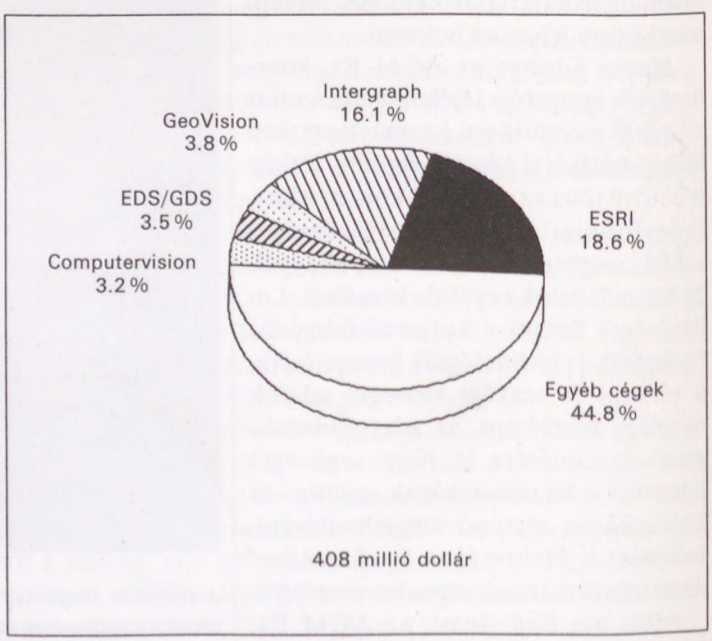
Szorosan mögöttük áll a rangsorban az *EDS/GDS Solutions* (St. Louis, Missouri), amely korábban a McDonnell Douglas Corporation infrastrukturális megoldások osztályaként tevékenykedett. A 14,4 millió dolláros GIS-szoftver bevételeivel az EDS/GDS Solutions a piac 3,5 %-ával büszkélkedhet. Összességében a cég GIS-szoftver -hardvereladásokból és szolgáltatásokból származó bevétele elérte a 43,7 millió dollárt.

A *Computervision* cég (Bedford, Massachusetts) 13 milliós szoftvereladásával a múlt évben a GIS-piacból 3,2 százalékkal részesedett. A Computervision teljes GIS-bevétele 1991-ben 37 millió dollár volt.

A Daratech piackutatása azt bizonyítja, hogy az elmúlt évben az öt vezető észak-amerikai cég a GIS-piac közel felét (45,2%-t) hódította meg. A fennmaradó piaci rész hasznán nem kevesebb, mint 230 GIS-vendor osztozkodik.

(Folytatjuk)

Szabó Szilárd



Ábra: A térinformatika világméretű üzleti forgalma. A GIS-szoftverből származó teljes bevétel 408 millió dollár.

* * *

Irodalom

[7] GIS Worldwide Software Revenues, News Release, Daratech, Inc.

HÜVELYK MATYI AZ ÓRIÁSOK ASZTALÁNÁL

Az ádáz piaci versenynek és — remélhetően — az egyre komolyabban vett integrációs törekvéseknek köszönhetően a jelentősebb térinformatikai fejlesztő cégek igyekeznek olyan szerződéseket kötni egymással, amelyek révén piaci pozíciójukat megerősíthetik. Különösen fontosak lehetnek ezek a szerződések a viszonylag kis, ám ambíciózus cégek számára.

Az asztali térképező rendszerek piacán több mint 25 ezer eladott példánnyal élenjáró MapInfo Inc., és a világ egyik legnagynagyobb GIS-forgalmazója, az Intergraph Corp. együttműködési szerződést kötött. Ennek keretében:

- az Intergraph forgalmazni fogja a MapInfo asztali térképező szoftverét és digitális adatait;
- a MapInfo kifejleszti szoftverének az Intergraph munkaállomásokon futó változatát;
- mind a munkaállomásokon futó, UNIX-alapú Moduláris GIS Környezetbe (MGE/SX), mind ennek PC-s változatába (MGE PC-1) szorosan integrálják a MapInfo asztali térképező szoftvert.

Távolról sem egyenlő felek közti összefogásról van szó. Az Intergraph 1,2 milliárd dollár körüli éves árbevétele — melyből 329 millió dollár a GIS-eladásokból származik — mellett eltörpül a MapInfo, a maga hatmillió dolláros árbevételével és 98 alkalmazottjával. Mi indokolja tehát az együttműködést? Az Intergraph szóvivője a MapInfóról szólva így nyilatkozott: „Egyszerűen jók. Kifejlesztettek egy ügyes kis terméket."

Az MGE és a MapInfo integrációjának köszönhetően az Intergraph eszközkészletével kifejlesztett GIS-állományok azonnal az asztali térképező rendszerekkel dolgozó felhasználók rendelkezésére állnak. Egy GIS-állomány alatt, természetesen, a logikailag összekapcsolt grafikus, térképi illetve szöveges attribútumfile-ok rendszerét értjük.

Olyan területeken, mint a földhivatalok, közművállalatok, tájtervezés, környezeti hatástanulmányok, adókivetés, közbiztonság, ügyeleti tevékenységek (mentők, tűzoltóság stb.), a felhasználóknak nem lesz feltétlen szükségük többé GIS-szakértők közreműködésére ahhoz, hogy hozzáférjenek a mindennapi munkájukhoz szükséges digitális térképekhez, akár hálózaton keresztül is.

Az együttműködés igazi alapja az az eltérés, ami egy jó minőségű térkép készítéséhez, karbantartásához illetve a puszta megjelenítéséhez szükséges feltételek között fennáll. Az Intergraph munkaállomásokon futó MapInfo első változatát 1992. második negyedévére ígérik.

A megállapítás hazai vonatkozásával kapcsolatban megemlítjük, hogy a Geometria Térinformatikai Rendszerház évek óta mindkét cég termékeit forgalmazza, az azokra épülő felhasználói rendszereket fejleszt, továbbá az adatbeviteli tevékenységben is felhasználja ezen szoftvereket. A Geometria által forgalmazott digitális térképek Intergraph (dgn) és MapInfo (Mapfile, Boudary, Image) formátumban is elkészülnek. A kétféle formátum egyben az adatok kétszeres ellenőrzését, a hibák fokozott szűrését is segítette. (A MapInfót Magyarországon a Landinfo is forgalmazza. Erről bővebbet külön cikkben olvashatunk.)

Nem ez az első jele a MapInfo cég nyitottságának, együttműködési készségének. Már az első, DOS-os változat is úgy készült, hogy a nem grafikus adatok tárolására a dBase III. adatbáziskezelő rendszert használták, de a Windows-os változatnál lehetőség van a Lotus 1-2-3, az Excel, illetőleg a legegyszerűbb ASCII-formátumú állományok integrálására is. A grafika területén a nyitottság első jele az AutoCAD utilitykészlet volt, amellyel a felhasználói kívánságoknak megfelelően lehet DXF-formátumú állományokat fogadni, illetve exportálni. A MapInfo újabb fejlesztései közül feltétlenül figyelmet érdemel az ArcLink szoftver, amellyel bármilyen MapInfo állomány konvertálható Arc/Info-formátumra, és fordítva.

Szép András

HUNGIS Alapítvány

A HUNGIS Alapítvány egy független, nem profitorientált szervezet, emelynek célja a magyarországi térinformatika elterjedésének segítése.

Az alapítvány nyitott, ahhoz bárki csatlakozhat, aki egyetért annak elképzeléseivel, terveivel, céljaival.

The HUNGIS foundation is an independent, non-profit organization for the promotion of Spatial Informatics and GIS technology in Hungary. The foundation is open to any institute or private person who wish to join and share the same interests as HUNGIS.

RÖVID HÍREK AZ ESRIRŐL

Megjelent az ArcView PC-s változata. Az ArcView egy általános alkalmazói lekérdező, adatvisszakereső rendszer, amely alkalmas az Arc/Info bármely változatával előállított adatrendszerekből, akár az attribútumokra megadott összetett logikai feltétel alapján is választ adni. Raszteres adatok megjelenítését is támogatja (Tiff, Erdas, Landsat, Grass). Működéséhez az MS Windows 3.x-re is szükség van. Kezelése az ikonok és legördülő menük révén könnyen, gyorsan elsajátítható. Ára mintegy 62 ezer forint.

* * *

Júliustól megvásárolható az ArcCAD, ami nem más, mint az AutoCAD fejlesztői környezetében megírt Arc/Info. Ezáltal egy rendszeren belül lehet az AutoCAD megszokott szerkesztő funkcióit és az Arc/Info összetett GIS-szolgáltatásait használni. A termék az ESRI és az Autodesk együttműködésének eredménye. Ennek folytatása a várhatóan ősszel megjelenő Windows-os változat lesz. A rendszer kelet-európai ára 4000 dollár.

* * *

Az ESRI elektronikus térképeket is kínál az alkalmazóknak. Az ArcWorld 1:3 000 000 méretarányban 495 dollár, 1:25 000 000 méretarányban pedig 195 dollár. A tematikák: politikai határok, vízrajz, utak, vasutak, 50 demográfiai adat. Az ArcUSA 1:2 000 000 illetve 1:25 000 000 méretarányú térképi adatbázisai is hasonló árban kaphatók, ennél a demográfiai adatfajták száma azonban 100.

EURÓPAI ERNYŐSZERVEZET

A GIS alkalmazása fokozatosan általánossá válik Európában is, a felhasználók közössége mind érettebb, és a térinformatikai alkalmazások egyre bonyolultabbak lesznek. Az egyszerű digitális térképezéstől olyan irányban mozdulunk el, ami nemcsak szoftverében összetett, hanem óriási mennyiségű adathalmazokat alakít át számítógépes formátummá, majd hasznosítja azokat. Ez maga nagyfokú koordinációt és együttműködést kíván több intézmény, vállalat, hatóság között az ésszerűség és a költségcsökkentés érdekében.

Európai helyzet

Több ország különböző hatókörű szervezetet alakított ki, amelyek a GIS-közösség érdekében tevékenykednek. Ilyenek például:

- Franciaországban a Conseil National pour l'Information Géographique (CNIG);
- Angliában az Association for Geographic Information (AGI);
- Hollandiában a Netherland Council for Land Information (RAVI);
- Svédországban az Utvecklingaradet för Landskapsinformation (ULI).

Ezeken kívül létezik egy páneurópai szervezet is, amely nemcsak a GIS-alkalmazókat, hanem a térképezés-felmérés bővebb körét fogja össze, ez a CERCO, a Hivatalos Térképező Hatóságok Vezetőinek Európai Központja. Ide sorolható a Fotogrammetriai Kutatások és Kísérletek Európai Szervezete is (OEEPE), az Elektromos Ipar Egyesült Szervezete (UNIPEDE) stb.

Említeni kell továbbá a térképezés-geodézia nemzetközi szakmai egyesületeit (ICA, FIG, ISPRS) és az AM/FM International európai osztályát is. Nem utolsósorban ilyen speciális európai mag az EGIS Alapítvány.

Az Európai Közösség részvétele

Az EK projektjeiben is érezni lehet a GIS szerepét, terjedését. A Bizottság XIII. igazgatósága négy prominens személyt nevezett meg az európai GIS ernyőszervezetének kialakítására:

Michael Brand, az észak-írországi Ordnance Survey igazgatója (OSNI); *dr. Peter A. Burrough* professzor (Utechti Egyetem); *dr. Francois Salgé*, az IGN műszaki igazgatóhelyettese (Párizs); *és dr. K. Schuller.*

A szervezet létesítésével kapcsolatban az alábbi kérdések tisztázása a legfontosabb:

- az ernyőszervezet szükségessége és praktikussága;
- céljai és keretei;
- induló tevékenysége és feladatai;
- kifejező elnevezése;
- a legjobb jogi keret meghatározása;
- viszonya a nemzetközi és nemzeti szervezetekhez, a különféle szabványosító testületekhez;
- potenciális tagsága;
- létrehozásának valószínű ideje;
- megalakulásának és működésének erőforrásai, pénzügyi támogatása.

A kérdések újabb problémákat vetnek fel, ezért néhány héten belül kérdőíveket fognak eljuttatni a közismertebb személyeknek, szervezeteknek.

A REGIONÁLIS TERÜLETI TERVEZÉS INFORMATIKAI HÁTTERE

A regionális területi tervezés számítógépes informatikai hátterének gyakorlati megalapozása hazánkban a hetvenes évek második felében kezdődött, és delelője a nyolcvanas évek első felében volt. Létrejött az igényeknek megfelelő számítástechnikai eszközpark; kialakultak a szakmai műhelyek (VÁTI), ahol a közös szakmai tapasztalatok a kísérleti jellegen túl gyakorlati eredményeket is hoztak, elsősorban a többváltozós matematikai-statisztikai elemzések felhasználásával.

Kiépült a regionális területi tervezést támogató településsoros adatbázis, amely a KSH településsoros statisztikai adatrendszerére (T-STAR), a MÉM-OFTH-GAK ingatlan-nyilvántartásából származtatott területfelhasználási, valamint a népszámlálási adatokra alapozódott. Kísérletek történtek a térinformatika és a távérzékelés eszköztárának felhasználására is.

A hanyatlás a nyolcvanas évek közepén kezdődött és a mai napig is tart. A szakmai műhelyek fokozatosan erodálódtak, a tudásanyag szétszóródott. Ezen erózió időben egybeesett a mikroszámítógépek elterjedésével. Sajnálatos, hogy a magyar területi tervezők nem tudtak élni a személyi számítógépek adta lehetőségekkel.

Szakmai tudás

Jogosan vethető fel, hogy az informatikai háttér megteremtését mi akadályozza a leginkább; vajon a különböző feltételek közül mit lehet a legnehezebben biztosítani. Nos, joggal állíthatjuk, hogy ez a *szakmai tudás*. A szoftverek és hardverek nagy választéka áll rendelkezésre, az adatelőállítók tíz megabyte számra szolgáltatják az adatokat, ám a hiányzó tudást csak jelentős idő- és pénzráfordítással lehet pótolni.

A tudás megszerzésében rövid távon a szakmai műhelyek feltámasztása, a gyakorlati tapasztalatok szisztematikus összegyűjtése és a külföldi know-how átvétele segíthet. A felsőoktatástól csak hosszabb távon várható érdemi segítés, a szemléletbeli eltérések és a személyi feltételek hiánya miatt. Hasznos lenne a megszerzett ismeretek elterjedésének érdekében a szakmai fórumok és médiák megteremtése, aktivizálása, felélesztése, amely mind a megbízók, mind a vállalkozók érdekeit szolgálná.

A fejlődés a legjobb szándék mellett is hosszú éveket fog igénybe venni, óvakodni kell tehát a megalapozatlan, ezért a nagy bukások lehetőségét magában hordozó, gyors és átfogó sikerre áhítozó, gigantomániás fejlesztési programoktól. Be kell látni, hogy a szakma jelenleg csupán a kis lépések taktikáját követheti. Sok-sok projekt tapasztalatait felhalmozva lehet fokozatosan megteremteni a fejlődés megbízható szellemi hátterét.

Eszközök

A regionális területi tervezés informatikai megközelítésben az alábbi kérdésekre keresi a választ:

- mi történt, mi történik és melyek a folyamatok mozgatórugói;
- mi történhet egy adott feltételrendszer esetén;
- egy lehetséges jövőkép megvalósulásának melyek a legfontosabb feltételei és várható következményei?

Alapvető, hogy mindig a térben megjelenő, időbeli folyamatokat vizsgáljunk. Az aggregálás során nem lehet a teret, az időt eliminiálni, ez esetben ugyanis a módszer nem felel meg az infomatikai vizsgálódás alapvető követelményének.

Tekintettel arra, hogy a regionális területi tervezés általában nagy adatbázisokkal foglalkozik, a legelső feladat az aktuális adatok vizsgálata. Ennek leggyakrabban használt eszköze az egyváltozós statisztikai elemzés (átlag, szélső érték, szórásszámítás).

A regionális területi tervezés összetett jelenségekkel foglalkozik, amelyek jellemzésére közvetlen adatok sok esetben egyáltalán nem léteznek. Alapvető fontosságú tehát az adat- és információtömörítést elősegítő, minőségileg új információkat biztosító, többváltozós matematikai-statisztikai eljárások alkalmazása. Ennek kiterjedt irodalma van a szociológiai, orvostudományi és nem utolsósorban a regionális területi tervezésben.

Általánosan elterjedt és talán a leggyakrabban használatos a *szűrések* alkalmazása. Ilyenkor az adott jelenséget valamilyen általunk meghatározott etalonhoz, a *profilhoz* hasonlítjuk és azt vizsgáljuk, hogy az általunk szemlélt jelenség eltérése egy adott hibahatáron belül esik-e. A szűrések tetszőlegesen összetett szempontok alapján végezhetők, igen sok profilt alkalmazva.

Az időbeliség közvetlen elemzésére szolgálnak a trendanalízisek, amelyekkel a mennyiségi változások görbéjét elemezhetjük, irányát és dinamikát vizsgálhatjuk.

A területalkalmassági vizsgálatok legtöbbje *pontozásos eljárással* próbálja a különböző mértékegységben mért adatokat értéktranszformáló függvények alkalmazásával „közös nevezőre" hozni. Ezen eljárásoknál nagy figyelmet kell fordítani arra, hogy csak a megengedett műveletek végezzék el, és az eredményeket szakmai szempontból gondosan felülvizsgálják. Az egyszerű, de megbízhatatlan módszer gyakorta helytelen következtetések levonására vezet.

A nyolcvanas évek második felében a *szélsőérték-kereső* programozási modellek másodvirágzásukat élték. Bebizonyosodott, hogy a „kemény" matematikai modellek alkalmazásával csak igen alacsony megbízhatósággal lehet a térbeli jelenségek összefüggéseit leírni; így tehát a szakértők által folyamatosan felülvizsgált és az eredményeket „lágyan" kezelő alkalmazásuk ajánlott.

Finomabb modellek

A kifinomuló módszerek iránti igény eredményezte azt, hogy előtérbe kerültek a *gravitációs modellek*. Segítségükkel térbeli egységek egymásra hatását, funkciómegosztását vizsgálhatjuk.

Figyelemre méltó új törekvés a GIS-re alapozott, *sejtautomata elv* alapján felépített modellek használata. Ennek során a térbeli egységek kölcsönhatásainak leírásával, szabályrendszer felállításával modellezik a területi fejlődési folyamatokat. Alkalmazásuknál a térbeli szerkezet többrétűségére is tekintettel kell lenni.

A szakmai ismeretek összegyűjtésére, rendszerezésére és szabályalapú felhasználására szolgálnak a *szakértői rendszerek*. A szakértői rendszerek készítésének kulcsfontosságú pontja a tudásbázis felállítása, érvényességi körének megállapítása. A tudásbázis értékelésénél figyelembe kell venni a gyorsuló ütemben változó környezetet.

A nyolcvanas évek közepétől terjedtek el, és a kilencvenes években várhatóan általánosan alkalmazzák a regionális területi tervezésben a *térinformatikai rendszereket*. Jellemzőjük, hogy megfigyelési egységek térbeli azonosítóval is rendelkeznek, így térkép formájában megjeleníthetőek és a térbeliséget modellező eljárásokkal feldolgozhatóak. A térinformatikai rendszerek korai alkalmazására jellemző volt, hogy azokat elsősorban az elemzések eredményeinek gyors, hatékony és meggyőző megjelenítésére használták. A regionális területi tervezéshez kapcsolódó ismeretek bővülésével jellemzővé vált napjainkra a térbeli tulajdonságokat ténylegesen kihasználó feldolgozások elterjedése.

A térinformatikai rendszerek a kilencvenes években várhatóan integráló szerepet töltenek be, a regionális területi tervezés számítógépes eljárásainak egységes alapját és felhasználói felületét biztosítva. Az évtized második felében az integrált rendszerek alkalmazása kerül előtérbe. Fontos jellemzőjük lesz a felhasználóbarát alkalmazási felület.

Ideálisnak tekinthető — bár a valóságra vonatkozó ismereteink hiányos volta miatt a tervezési gyakorlatban csak korlátozottan alkalmazható — a *monitoring rendszer*, amely lehetővé teszi a jelenségek figyelésének, a beavatkozásoknak és azok hatásainak ciklikus folyamatát.

Az eszközök áttekintése során a hardverekről csupán annyit érdemes megjegyezni, hogy a teljesítmény/ár jellemzőjük az alkalmazói know-how-t lényegesen meghaladó ütemben javul, így tehát a jövőben a hardver biztosítása várhatóan a legkisebb problémát jelentheti. Az csak a reginonális területi tervezés további erkölcsi, szakmai és anyagi erodálását eredményezheti, ha ennek ellenére a hardver válik szűk keresztmetszetté.

Nem kevés az adat

A területi tervezés során felhasznált adatoknak a társadalmi, gazdasági, műszaki és természeti környezetben lejátszódó folyamatok közvetlen vagy közvetett leírását kell biztosítaniuk. Hála az elmúlt korszak központosított irányítási rendszerének, a háttéradatok szempontjából nem áll rosszul a tervezés.

Az adathalmazok a tervezővállalatoknál, az állami valamint a privátszférában is megtalálhatóak. A regionális területi tervezés hátterét alapvetően a nagy állami adatbázisok (KSH, ÁNH, APEH, BM) biztosítják. Az adatok teljeskörűek vagy mintavételesek lehetnek. Az előbbiek közé például a népszámlálási, míg az utóbbiakhoz a közvéleménykutatások adatai tartoznak. A mintavételes adathalmazok viszonylag kis ráfordítással előállíthatóak, és az esetek jelentős részében kielégítik a tervezés igényeit.

Megkülönböztethetőek az adatok a megfigyelési egységek típusa szerint is. A regionális területi tervezés a társadalmi és gazdasági környezet vizsgálata során leggyakrabban a közigazgatási határos, településsoros adatokra támaszkodik. A művi és a természeti környezet elemzése különböző területi egységek, jellemzően egymást metsző határok és diszkrét pontokban mért adatok alapján történik.

Egy konkrét feladat adathátterének megteremtésénél az alábbi praktikus szempontokra kell tekintettel lennünk:

- jogtiszta adatokat szerezzünk be, lehetőleg közvetlenül az adatelőállítótól;
- az adatrögzítés sok esetben a ráfordítások meghatározó részét teszi ki, ezért lehetőleg mágneses hordozón tárolt adatokat szerezzünk be, a konvertálási feladatok és költségek általában elhanyagolhatóak;
- ha két vagy több adattal helyettesíthetünk egy hiányzót, akkor ne habozzunk;
- mindig törekedjünk idősorok összeállítására;
- különösen óvatosnak kell lenni a különböző forrásokból és időből származó adatok összevetésénél;
- a létrehozott adatbázis vagy annak valamely része a későbbiek során újra felhasználható, ezért a korrekt előállításra és dokumentálásra fordított energia hosszabb távon többszörösen megtérül;
- ha már létezik a megfigyelési egységekre vonatkozó elfogadott azonosítórendszer, használjuk azt.

* * *

Adatforrások, adatbázisok

T-STAR

A KSH által létrehozott, 1970-től évenként kiadott, településsoros statisztikai adatrendszer. A T-STAR napjainkban több mint 340 változót tartalmaz a demográfia, gazdaság, építés, infrastruktúra, oktatás, egészségügy, idegenforgalom és közszolgáltatás területéről. A T-STAR-hoz a települések KSH kódrendszerét tartalmazó területi számjelállomány is tartozik.

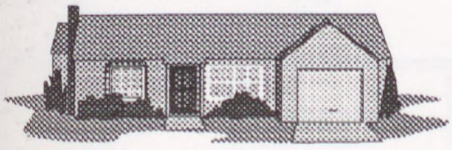
Népszámálási adatbázis

A KSH által feldolgozott népszámlási adatok 1960-tól kezdődően településsorosan, mágneses adathordozón is elérhetőek. Különösen ügyelni kell a népszámlálási és a T-STAR adatok együttes használatára, az adatgyűjtés eltérő formája miatt. A népszámlálás tízéves ciklusa alatt bizonyos adatok aktualitásukat veszíthetik.

Személyi jövedelemadó

Az APEH-PSZTI-től megvásárolható az elmúlt évek személyi jövedelemadó bevallási lapjairól készült településsoros összesítés. A viszonylag új adatok igen értékes közvetlen és közvetett információkat szolgáltathatnak a regionális területi tervezés számára.

Ingatlan-nyilvántartás

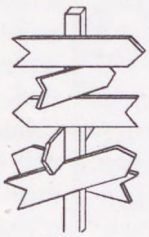


A Földművelésügyi Minisztérium felügyelete alá tartozó adatbázis településsoros területfelhasználási adatok előállítására alkalmas. Néhány régebbi „évfolyam" a VÁTI-ban is megtalálható. Az adatok időbeli összevetése azok eltérő megbízhatósága miatt kérdéses.

Agrokémiai Irányítási és Innorációs Rendszer

Adatbázisát a Növényvédelmi és Agrokémiai Központ vezette. Az adatokat diszkrét, x, y koordinátákkal rendelkező mérőpontokról gyűjtötték. A mérőpontok száma több mint 350 ezer. Az adatbázis mintegy 80 változót tartalmazott — évi négyszeri adatméréssel — a mezőgazdasági, talaj és termeléstechnológiai adatokról.

Külterületi Nyomvonalas Létesítmények Nyilvántartása



A VÁTI által vezetett adatbázis. Felhasználásában a megfelelő alaptérkép hiánya nehézséget okoz.

Vízminőségi adatbázis

Kezelése a KHVM alá tartozik, de mivel a térbeli azonosítás folyamkilométer alapján történik, közvetlen felhasználása nehezen oldható meg.

Országos Térinformatikai Alapadatbázis

Az ország egyetlen, a Földművelésügyi Minisztérium által is elfogadott digitális földrajzi térképe. Léptéke miatt (1:100 000, 1:500 000, 1:1 000 000) azonban csak makroregionális vizsgálatok háttértérképi funkcióinak ellátására alkalmas. Az MH Tóth Ágoston Térképészeti Intézet a következő három évben elkészíti az 1:50 000 méretarányú országos digitális térképet.

LANDSAT TM, SPOT űrfelvételek

A FÖMI kezelésében vannak. Az űrfelvételek kiválóan alkalmasak a területfelhasználás változásainak időbeli összehasonlító elemzésére. Az űrfelvételek hasznosításának technikai feltételei (előfeldolgozás, transzformálás, elemzés) ma már adottak.

Fotogrammetriai termékek

A légifényképezés kisebb kiterjedésű területekkről viszonylag olcsó és aktuális adatokat szolgáltat, amelyekkel az időszerűségüket vesztett területfelhasználási térképi adatok pótolhatók.

* * *

A fentieken túl számos kisebb adatbázis és más, értékes adathalmaz található a főhatóságoknál (BM: gépkocsi ellátottság), közüzemi vállalatoknál és különböző intézeteknél (Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet, Magyar Állami Földtani Intézet, Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet), amelyek felhasználhatóságát és a beszerezhetőség módját a konkrét igény felmerülésekor célszerű megvizsgálni.

Nem elhanyagolható mennyiségű digitális adat található tehát jelenleg is az országban. A fejlesztési elképzelések alapján az is valószínűsíthető, hogy az elkövetkező években a regionális területi tervezés során felhasználható adatok köre dinamikusan bővül. A kérdés csupán az, hogy a tervezés meg tud-e bírkózni ezen adattömeg értelmes hasznosításával.

Tenke Tibor

Területfejlesztési projekt

KANADAI TAPASZTALATOK

Lapunk 17. számában már szót ejtettünk arról a VÁTI-ban folyó előkészítő munkáról, amely eredményeként kanadai tapasztalatok átvételére kerülhet sor. Az alábbiakban a kapcsolat egyik szorgalmazójának egy, Kanadában élő magyar szakembernek a véleményét is olvashatjuk.

Frank Tibor, a Kanadai Urbanisztikai Intézet projektigazgatója, aki egyben a torontói főpolgármester szaktanácsadója, néhány hónappal ezelőtt kezdte meg tevékenységét. Ehhez — úgy hírlik — a kanadai kormánykörök támogatásával is rendelkezik.

A felkínált területfejlesztési projekt gyakorlatilag minden lényeges elemet számítógépek segítségével tárol és elemez; így például a ingatlan-nyilvántartást, a közműhálózatot, az utakat, a közlekedést, a forgalmat is. Hazai változatának megteremtésére pályázatot írtak ki az önkormányzatok részére, amelyben (az eddigi gyakorlattól eltérően) nem hardver, vagy anyagi jellegű feltételeket jelöltek meg, egyszerűen annak a problémakörnek a szakszerű leírásával lehetett pályázni, amelynek megoldására a közeljövőben készül a település.

A beérkező pályamunkák készítői ízelítőt kaptak a kanadai rendszerből. Ennek keretében idén először egyhetes szemináriumon ismertették több mint 120 önkormányzati és területfejlesztési szakember előtt a javasolt módszereket, a közeljövőben pedig kanadai szakértők érkeznek a pályázatra nevező önkormányzatokhoz, hogy az általános helyzetfelmérés után konkrét javaslatokkal segítsék a számítógépes területfejlesztési rendszerek kialakítását. A harmadik fázisban a pályázaton eredményesen szereplő települések fejlesztési szakemberei vehetnek részt egy kanadai tanulmányúton, ahol a gyakorlatban ismerkedhetnek meg a kinti módszerekkel.

A mai torontói gyakorlatról Frank Tibor elmondta, a jól felépített számítógépes adatbázisban nemcsak az adott település infrastrutúráját rögzítik, hanem a sokszorosan finomított eljárások segítségével gyors képet kaphatnak a tervezésekhez is. Frank úr a következő példán keresztül mutatta be a rendszert: ha egy vállalkozó olyan ingatlant kíván vásárolni, ahol a későbbiekben például élelmiszerüzletet akarnak építeni, akkor az adatbázisból rövid időn lehívható az ingatlan közmű- és telekommunikációs ellátottsága, a közlekedés adatok és a vonzáskörzet népessége. Sőt, megtudhatók olyan információk is, amelyek az érdeklődő üzletembert talán a legjobban érdeklik: így a környék fogyasztási szokásai, a hasonló profilú üzletek forgalma. Végül is a számítógép mellett prognosztizálható a még csak képzeletben működő kisáruház forgalma, és némi túlzással az is, hogy az esetleg elöregedő vízcsöveket mikor, és mennyiért kell majd kicserélni.

Az önkormányzati szakemberek határozott érdeklődést mutattak a projekt iránt, bár az ugrásszerű változást nemcsak a rendszer kiépítésének beruházásigénye miatt nehéz elérni, hanem azért is, mert egy közepes település adatbázisának létrehozása közel két évet vesz igénybe. Utána azonban a vállalkozó dönt: érdemes-e élelmiszerboltot nyitni a második sarkon.

G. L.

Szponzorlista

Alapító:
Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. (1991).
Szponzorok:
MH Tóth Ágoston Térképészeti Intézet (1992),
Fővárosi Távfűtő Művek (1992),
MH Informatikai Intézet (1992),
ITEX Lézer- és Számítástechnikai Kft. (1992),
Landinfo Térinformatikai Szolgáltató Kft. (1992).
Támogatók:
Dr. Büttner György (1991),
Fehérné Boczkó Judit (1992),
Kákonyi Gábor (1991),
Dr. Márkus Béla (1991),
Polgár László (1992),
Siki Zoltán (1991),
Szilágyi János (1991).

A HUNGIS kuratóriuma

Dr. Detrekői Ákos,
az MTA levelező tagja,
a kuratórium elnöke.
Dr. Berencei Rezső,
ügyvezető igazgató.
Dr. Szabó Szilárd,
a Térinformatika főszerkesztője,
alapítványi titkár.
Szilágyi János,
a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. ügyvezető igazgatója,
a HUNGIS alapítója.
Havass Miklós,
a Számalk Rt. vezérigazgatója,
az NJSZT elnöke.
Zsámboki Sándor,
a Földművelésügyi Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztály vezetője.

Térinformatika

Kiadja a Hungis Alapítvány
Szerkesztőség: 1025 Budapest,
Felső Zöldmáli út 128/130.
Telefon: 180-3989, 168-6817, 168-7090
Telefax: 180-4231
Felelős kiadó: dr. Berencei Rezső
Főszerkesztő: dr. Szabó Szilárd
Olvasószerkesztő: Gonda Attila
Nemzetközi hírek: Lászlóffy Gábor
Látványterv: Arc Stúdió, Bohus Károly
Tördelőszerkesztő: Felföldy Piroska Ildikó

* * *

Megjelenik évente hatszor,
csak előfizetőknek.
Tördelés: MH Informatikai Intézet,
Nyomás:MH Tóth Ágoston Térképészeti Intézet 92-101
HU ISSN 08648549

* * *

Minden jog fenntartva!
Bármely, az újságban megjelent írás további felhasználása csak a szerkesztőség engedélye alapján lehetséges, a forrás feltüntetésével.

A térinformatikai rendszerekhez

DIGITÁLIS TÉRKÉPET

DTA - 200

autoCAD alapú vektoros adatállomány
dwg, .dxf formátumban.

Magyarország 1:200 000-es méretarányú topográfiai térképe
EOV- vagy GK- szelvényezésben (32 file) digitális formában.

Az adatállomány
tartalma
52 rétegen, 8 Mbyte-on

Települések határvonalaikkal.
Út-, vasúthálózat.
Vízrajz.
Fontos létesítmények.
Jellemző magassági pontok.
Közigazgatási határok.
Névrajz.

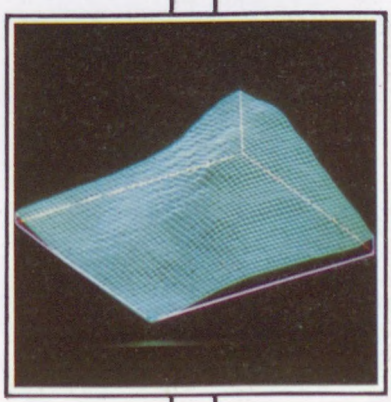
DDM - 10

raszteres
adatállomány

**Magyarországról készült
Digitális Domborzati Modell
2,6 Gbyte-on.**

84 db 1:100 000-es méretarányú
EOTR-szelvény.
10x10 m-es rács.
Balti alapszint.
Magasság méterben.

Hasznosítás:
3D-s ábrázolás.
Metszet készítés.
Összelátás-, árnyék-,
hullámterjedés-, stb.
vizsgálatok.



Támogatókat keresünk a

DTA -50

kialakításához.

A vektoros adatállomány
adatforrása Magyarország
1:50 000-es méretarányú
katonai topográfiai térképműve.

Az országos
GIS
alapja
a
DTA - 50

A katonai információk
leválogatása után
NYÍLT felhasználás!

Megrendelés és érdeklődés az
MH Tóth Ágoston Térképészeti Intézetben
Budapest, II. ker. Szilágyi Erzsébet fasor 7-9.
Levélcím: 1525 Budapest 114. Pf.: 37.
Telefon: 115-0851, 115-8235 Fax: 115-0676

ÚJ INTERGRAPH HARDWARE generáció!

Nagy teljesítményű UNIX alapú munkaállomások az INTERGRAPH-tól

Series 2400 – Series 6400
19" monitor
RISC architektúra – 33 SPEC mark
Legkedvezőbb ár/teljesítmény mutató
Bináris kompatibilitás az előző generációjú INTERGRAPH RISC munkaállomásokkal
32 MB minimális memória
16 MB áron!

Részletes felvilágosítás:

INTERGRAPH MAGYARORSZÁG KFT.
1149 Budapest,
Bosnyák tér 5.
Tel.: 163-3888
Fax: 183-7372

INTERGRAPH
Everywhere you look.